

# Examens télésurveillés par webcam au domicile de l'étudiant

*BEUST, Pierre, Normandie Université, UNICAEN, CEMU, 14000 Caen, France & MiPNES-DGESIP, Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, 1 rue Descartes, 75231 Paris Cedex 05 ; pierre.beust@enseignementsup.gouv.fr*

*DUCHATELLE, Isabelle (Normandie Université, UNICAEN, CEMU, 14000 Caen, France) ; isabelle.duchatelle@unicaen.fr*

*CAUCHARD, Valérie (Normandie Université, UNICAEN, CEMU, 14000 Caen, France) ; valerie.cauchard@unicaen.fr*

## Résumé

L'innovation numérique dans l'enseignement supérieur cherche à apporter des réponses adaptées à des situations d'études diverses. En matière de modalités d'examens à distance peu de solutions sont actuellement proposées. Dans de nombreuses formations en ligne, les étudiants doivent toujours être physiquement présents dans leur établissement d'accueil ou leur université (ou dans un centre d'examen partenaire) pour passer les examens. Cela peut être très coûteux pour les étudiants éloignés ou en situation de cumul emploi-formation. Dans le passé, les technologies ne permettaient pas aux institutions de proposer des conditions d'examen surveillées chez les étudiants. C'est différent aujourd'hui.

Ici, nous décrivons les résultats obtenus lors d'une expérience d'examens à distance (en cours) à l'Université de Caen Normandie. Cette expérience est réalisée avec le concours de la Mission de Pédagogie et de Technologie Numérique du Ministère de l'Éducation Nationale (MiPNES), de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. L'objectif est de réaliser des tests de conditions réelles d'un service de télé-surveillance, ProctorU [1], avec des étudiants actuellement inscrits qui effectueront à distance leurs examens à partir de leur lieu de résidence.

## Summary

Innovation related to interactive learning methods is significantly growing in online education. The limited availability of remote examinations is still an important problem, in particular in online courses. In many French higher education e-learning programs, students still need to be physically present in their host institution or university (or a partner examination facility) in order to undertake the exams. This can be very expensive, time consuming and inefficient for remote students enrolled in lifelong learning. In the past, technologies did not allow the institutions to offer proctored examination conditions at the students' homes. It is different today.

Here, we describe the first results obtained during a remote exams experiment (still in progress) at the "Université of Caen Normandie". This experiment is realized under the supervision of the Mission for Pedagogy and Digital Technology of the french Ministry of National Education

(MiPNES), Higher Education and Research. The goal is to realize real conditions tests of a telemonitoring service, ProctorU [1], with currently enrolled students who will remotely undertake their examinations from their home place.

**Mots-clés :** examens en ligne, enseignement à distance, surveillance par webcam

## Introduction

Cet article traite de l'adaptation des conditions d'examens pour des étudiants inscrits dans des formations à distance en ligne. L'évaluation à distance sur les plateformes de e-learning (LMS) peut se réaliser au moyen d'activités individuelles ou collectives mais ces activités ne sont pas surveillées. Pour des examens, les conditions de fraude et de vérification d'identité doivent être aussi fiables que lors d'un examen effectué dans un lieu institutionnel. Par conséquent, les étudiants inscrits en FOAD<sup>1</sup> doivent toujours se déplacer à l'université pour y passer les examens. Dans certains cas, les universités ont des partenaires institutionnels étrangers qui peuvent organiser des examens près du lieu de résidence des étudiants (ce qui reste très coûteux en termes de charge de travail pour les organisations et ne peut pas être offert à un grand nombre d'étudiants).

Nous observons que beaucoup d'étudiants à distance choisissent de ne venir que pour passer les examens de la deuxième session qui par conséquent se retrouve être leur unique session d'examen, brisant ainsi les règles d'équité entre les étudiants. C'est assez compréhensible pour les étudiants qui vivent loin de l'université, en particulier à l'étranger, et/ou pour les étudiants qui travaillent. Avoir à se rendre dans les lieux institutionnels peut être très coûteux (jour de congé du travail, transports, frais d'hôtel, logement ...). Pour certains étudiants, cette contrainte peut même être une raison de ne pas s'inscrire à la formation, même quand elle est proposée en ligne.

Par conséquent, nous devons explorer les moyens alternatifs d'examens à distance. Nous expérimentons en ce moment un service d'examens surveillés par webcam au domicile des étudiants de l'Université de Caen Normandie. Cet article fait le point sur les premiers résultats obtenus lors de nos expérimentations et sur leur prolongement.

## L'expérimentation

L'idée de notre expérimentation vient du concept d'alignement pédagogique introduit pour la première fois par John Biggs [2]. Ce concept utilisé dans le domaine des sciences de l'éducation décrit une propriété d'une formation. Il y a un alignement pédagogique lorsque les objectifs et les activités d'apprentissage sont liés au type d'évaluations utilisées dans la formation. Aujourd'hui, les étudiants inscrits en FOAD ne comprennent plus l'incohérence entre des activités d'apprentissage et d'accompagnement à domicile sur les plates-formes en ligne et les examens qui doivent encore être passés dans les établissements. C'est effectivement un problème d'alignement pédagogique. Ce problème crée un manque d'attractivité de l'enseignement à distance. Aujourd'hui, différentes façons de fournir des examens à distance sont disponibles et peuvent répondre à ce problème d'alignement pédagogique. Ces méthodes doivent être testées et évaluées en fonction de leur coût, de leur sécurité, de leur résistance à la fraude et de leurs conditions de mise en œuvre.

---

<sup>1</sup> Formation Ouverte A Distance

Les objectifs de notre expérimentation sont d'effectuer des tests en conditions réelles dans le cadre d'une formation à distance dans le supérieur en utilisant une société américaine spécialisée dans la télésurveillance à domicile : ProctorU.



Figure 1 : interaction via webcam étudiant-surveillant

De nombreuses questions doivent être explorées:

- Comment évaluer la demande des étudiants pour de nouvelles formes d'examens et comment évaluer la résistance potentielle au changement ?
- Comment vérifier que les caractéristiques de sécurité d'un examen traditionnel et de vérification de l'identité de l'étudiant sont remplies ?
- Comment intégrer le coût de la télésurveillance dans les modèles économiques de l'enseignement supérieur français ?
- Comment généraliser une telle expérience, notamment en proposant un cadre de confiance validé par la CNIL sur le traitement des données à caractère personnel ou encore en faisant explicitement accepter un engagement de la part des étudiants quant aux conditions techniques de l'épreuve ?

De janvier à juin 2016, une première expérience a impliqué 55 étudiants de formation initiale inscrits à une certification des compétences numériques à distance [3]. Ils ont été tous volontaires pour passer l'examen à leur domicile en utilisant le service ProctorU. Cela impliquait qu'ils créent un compte d'utilisateur sur le site ProctorU avant l'examen, déposent une photo et vérifient que leur environnement technique personnel (ordinateur, webcam, connexion Internet, ...) permettrait le contrôle. Chaque examen a duré 45 minutes et a consisté en un test de choix multiples (60 questions) sur une plateforme en ligne de l'université de Caen Normandie.

Les résultats étant très positifs, une nouvelle expérimentation a été mise en place et est toujours en cours. Au cours de l'année universitaire 2016-2017 (dans un projet soutenu dans le cadre de l'AMI MiPNES 2016 du MENESR), nous proposons la surveillance en ligne au domicile à des étudiants inscrits à une formation en e-Learning de professionnels de la santé (Master Management du Social et de la Santé, Parcours Hygiène et Gériatrie, IAE de l'Université de Caen Normandie). Cette formation est principalement ouverte à la formation continue pour des stagiaires qui continuent souvent à travailler pendant leur formation. Par conséquent, ces étudiants n'ont pas les mêmes exigences et les mêmes motivations que les étudiants en formation initiale. Il est même prévisible que les étudiants stagiaires de la formation continue inscrits en FOAD représentent le principal public intéressé par les alternatives aux examens traditionnels. Chaque examen dure 120 minutes et consiste en une épreuve de rédaction (dans un document de traitement de texte) rendu sur une

plateforme en ligne de l'université de Caen Normandie. Une cinquantaine d'étudiants volontaires est concernée, passant chacun 2 à 5 examens.

Dans les 2 expérimentations, les étudiants doivent se connecter au site ProctorU plusieurs minutes avant le début de l'examen. Ensuite, ils installent une applet (à utilisation unique) pour la prise de contrôle à distance de leur ordinateur par le surveillant. Ils sont pris en charge par un surveillant qui vérifie les caractéristiques techniques (audio, vidéo, environnement numérique) et procède aux vérifications d'identité. Lorsque toutes les conditions sont satisfaites, le surveillant donne accès à la plate-forme d'examen en entrant un mot de passe dont les étudiants n'ont pas connaissance.

## Parties prenantes

Les parties prenantes de notre expérimentation sont :

- L'Université de Caen Normandie qui propose une trentaine de formations à distance à plus d'un millier d'étudiants (partout dans le monde). Deux services de l'université ont participé à cette expérimentation: la direction des systèmes d'information (DSI) et le département de technologie multimédia et d'enseignement à distance (CEMU).
- ProctorU qui a été fondée en 2008 aux États-Unis. À ce jour, la société a supervisé plus de deux millions d'examens dans 129 pays [4].

Pour gérer cette expérience, l'Université de Caen Normandie et ProctorU ont signé un accord afin de préciser leurs relations et de définir les conditions financières (17,50 \$ facturé pour un examen de 60 minutes, payé par l'Université de Caen Normandie pour chaque étudiant volontaire).

En plus des deux principales parties prenantes, d'autres institutions sont impliquées dans l'expérience en cours:

- la FIED (Fédération Interuniversitaire de l'Enseignement à Distance): association française de 38 établissements d'enseignement supérieur (principalement des universités françaises) investis dans l'enseignement en ligne et à distance.
- l'ANSTIA (Association Nationale des Services TICE et Audiovisuels): association française de départements multimédia des universités.
- la CNIL (Commission Nationale Informatique et Libertés): Tout téléservice d'un établissement impliquant des données personnelles doit faire l'objet d'une demande d'avis argumentée auprès de la CNIL, même s'il est expérimental. Pour chacune des deux expérimentations nous avons fait les demandes d'avis à la CNIL et elles ont été accordées.
- la MiPNES (Mission pour la Pédagogie et le Numérique dans l'Enseignement Supérieur, Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche). Les objectifs de notre expérience ont même été publiés sur le portail officiel des usages numériques de l'enseignement supérieur [5].

## Quelques résultats

Le premier résultat important à souligner est qu'il n'y a pas de différence significative en termes de taux de réussite entre l'examen en ligne télésurveillé et l'examen classique passé dans les lieux universitaires.

Lors de la première expérience, le taux de réussite observé durant les 3 dernières années est de 50% à 60% et le taux de réussite des étudiants en télésurveillance a été de 53%. Lors de la deuxième expérience, nous avons pu comparer la moyenne des notes des étudiants passant l'examen en

présentiel à celle des étudiants le passant en télésurveillance. Parmi les 8 examens concernés par cette expérience, 7 ont montrés des moyennes équivalentes entre les 2 groupes (différence de moins de 0,5 pt) et un a montré une moyenne nettement plus basse pour les télésurveillés (en moyenne 3 pt de moins). Dans ce dernier cas, le problème n'était pas directement du à la télésurveillance mais à un défaut de compétences numériques en bureautique des étudiants qui avaient des tableaux à réaliser, ce qui est moins immédiat à réaliser dans un document numérique que sur une copie papier. Les résultats ci-dessous sont issus d'une analyse des conditions d'épreuves réalisée suite à chaque expérimentation. Les étudiants avaient à répondre à un questionnaire de 30 questions. Parmi les résultats de l'enquête, certains sont particulièrement intéressants à prendre en compte et sont discutées ci-dessous :

### **Avez-vous eu des problèmes pour vous connecter au service de ProctorU ?**

La réponse est non à 83% dans la première expérience (groupe 1) et 84% dans la deuxième expérience (groupe 2). Dans les 2 groupes, quelques étudiants ont eu des problèmes de langue lors de la création d'un compte et de l'inscription aux examens sur le site de ProctorU. Le site de ProctorU est uniquement en anglais et les étudiants n'ont parfois que peu de compétences en anglais. Des étudiants ont eu des problèmes techniques dans l'étape d'installation de l'applet (l'applet est nécessaire pour permettre au surveillant d'agir dans l'environnement numérique de l'étudiant). Dans le groupe 1, c'est leur résidence étudiante du CROUS où le wifi n'a pas permis l'accès aux ports de communication de l'applet qui les a bloqués. Dans le groupe 2, le fait de passer plusieurs examens à la suite les oblige à supprimer les téléchargements précédents de l'applet, cette étape a perturbé quelques étudiants et empêché le passage de l'examen pour l'un d'eux.

### **Comment s'est déroulée votre interaction avec le surveillant ?**

ProctorU est une société américaine. Par conséquent, tous les surveillants ne parlent pas le français. 50% des examens ont été surveillés par un surveillant francophone dans le groupe 1 et 40% dans le groupe 2. La plupart du temps, cela n'a pas posé de problème aux étudiants (85% sont satisfaits des échanges). Pour éviter les incompréhensions, les surveillants et les étudiants ont souvent interagi en utilisant un chat textuel (principalement en utilisant des traductions automatiques de Google du côté surveillant). Les compétences professionnelles des surveillants ont été soulignées à plusieurs reprises. Les étudiants apprécient que les surveillants soient attentifs à leurs problèmes et questions.

### **Pensez-vous que le manque d'enseignant pendant l'examen pose problème ?**

Dans les examens classiques effectués dans les lieux institutionnels sous la supervision de l'enseignant, les élèves posent souvent de nombreuses questions sur le travail à faire afin d'avoir certaines indications. En outre, les enseignants indiquent souvent le temps restant jusqu'à la fin de l'examen (ce qui n'est pas le cas des surveillants en ligne). Nous avons donc pensé que le manque d'enseignants pendant les examens serait un problème pour les étudiants. Ce n'est pas le cas. 92% des élèves du groupe 1 et 91% de ceux du groupe 2 pensaient que ce n'était pas un problème. Il semble même que les étudiants sous le contrôle de leurs enseignants se sentent deux fois évalués: une fois sur leur copie et une autre fois sur la façon dont ils la réalisent. Nous avons également demandé aux étudiants si quelqu'un d'extérieur à l'université inspectant leur carte d'identité était de nature à leur poser un problème. Ce n'est pas le cas pour 85% d'entre eux dans le groupe 1 et 92% dans le groupe 2.

### **Que pensez-vous de la surveillance en ligne concernant le risque de tricherie ?**

Le risque de tricherie est souvent le premier problème que les enseignants signalent sur les examens à distance, pensant qu'il serait plus facile de tricher à la maison par rapport à un examen classique dans un lieu institutionnel. Tout d'abord, les examens classiques ne sont pas aussi sûrs en terme de risque de tricherie que nous le souhaiterions. Deuxièmement, le risque de tricherie dépend du sentiment des étudiants quant à la capacité à tricher. C'est ce que nous voulions évaluer. 61% des étudiants du groupe 1 et 70% du groupe 2 répondent qu'ils se sentent surveillés aussi efficacement dans les examens télésurveillés que dans les examens classiques, et même plus encore. Certains étudiants ont dit qu'ils se sentaient effectivement plus surveillés parce que la webcam ne cesse jamais de fonctionner. C'est une réalité car les vidéos de webcam sont enregistrées tout le long de l'épreuve et peuvent servir de pièces à conviction en cas de détection de fraude.

### **Quel est votre sentiment global au sujet de la surveillance en ligne ?**

Le sentiment global des étudiants est très positif. Un seul étudiant parmi les 2 groupes a déclaré l'examen comme une intrusion importante dans sa vie privée. Près de 80% des élèves du groupe 1 et 91% du groupe 2 disent qu'ils accepteraient de recommencer ces conditions d'examen et conseilleraient à un ami de faire de même. 90% des étudiants des groupes 1 et 2 ont de très bonnes appréciations sur leur expérience. Cela montre que les étudiants à distance préfèrent assumer les caractéristiques techniques requises à leur domicile plutôt que de se rendre dans un lieu institutionnel.

Les étudiants indiquent souvent qu'être pris en charge par un "vrai" être humain est très important. Cela contribue certainement à la bonne appréciation globale. Il existe d'autres services de contrôle à distance basés sur des algorithmes à base de données biométriques [6]. Ces systèmes affecteraient certainement le sentiment positif des étudiants. En outre, selon les critères de la CNIL, ces services seraient problématiques en terme de captation de données personnelles.

### **Quelques problèmes**

Comme nous pouvions l'anticiper, nos expériences ont mis en évidence quelques problèmes qui devraient être résolus par la suite. Nous en discutons avec le partenaire pour une amélioration du dispositif.

Lors de la première expérimentation, sur 55 passages d'examen, 7 étudiants (soit 12,7%) ont eu des difficultés techniques (dysfonctionnement du son ou de la webcam) ou des soucis d'incompréhensions d'interface ou de protocole. Ce genre de problème se produira toujours inévitablement. Il est inhérent à l'utilisation d'un dispositif technique.

Lors de la deuxième expérimentation, notre meilleure connaissance du fonctionnement de la plateforme de surveillance nous a permis de mieux guider les étudiants et ainsi d'avoir de meilleurs résultats à ce niveau : sur 148 passages d'examens, 7 difficultés techniques (par exemple, problème de connexion internet) ont bloqué l'étudiant (soit 4,7%).

### **Suites de l'expérimentation**

A la fin de notre expérience, les résultats sont très positifs. Ils confirment que les examens à domicile chez les étudiants sont une solution pertinente pour la FOAD.

Les difficultés rencontrées lors de la première expérimentation et les inquiétudes plus présentes avec le public de formation continue du groupe 2 nous a permis de mieux encadrer les candidats

lors de la deuxième expérimentation : nous avons réalisé des guides d'aide aux étudiants concernant les inscriptions sur le site ProctorU, les contrôles à réaliser avant le premier examen, un exemple du déroulement d'un examen. Ainsi l'acceptation de recommencer ces conditions d'examen ou de les conseiller à un ami a augmenté de 10%.

Pour l'année universitaire prochaine, nous prévoyons de proposer la télésurveillance à domicile pour les étudiants en formation continue dans les formations à distance où les équipes pédagogiques y sont favorables. Cette fois, en dehors d'une expérimentation, nous aurons plusieurs points à traiter :

- lancer un appel d'offre pour sélectionner le meilleur service de télésurveillance disponible,
- intégrer les coûts de télésurveillance dans le montant des coûts de la formation continue en ligne,
- rédiger un document d'engagements pour les étudiants leur signifiant qu'en tant que volontaires à la télésurveillance ils acceptent d'être responsables des conditions techniques de faisabilité de l'épreuve et que l'université ne peut notamment être tenue responsable d'un problème de connexion internet ou de coupure d'électricité. Nous ferons signer ce document par les demandeurs de la télésurveillance, les autres composant en salle de manière traditionnelle au même moment.

À la fin de cette seconde expérience, nous prévoyons de rédiger un livre blanc pour tous les établissements d'enseignement supérieur français intéressés par les examens à distance au lieu de l'étudiant. Ces orientations sont attendues par la MiPNES, la CNIL, mais aussi par la FIED et l'ANSTIA (qui travaillent ensemble dans un groupe de travail sur la délocalisation des examens).

Au niveau international, l'Université de Caen Normandie participe, en tant que membre de la FIED, à un nouveau projet européen de deux ans. Ce projet, OP4RE «Proctoring for Remote Examination», réunit six établissements d'enseignement supérieur et deux entreprises privées pour développer une solution valide et fiable pour les examens à distance. Le projet OP4RE vise à développer, mettre en œuvre et diffuser des pratiques novatrices en matière d'examen à distance et de certification sûre digne de confiance.

## Conclusion

Dans une logique de massification d'une offre globale de formation tout au long de la vie de l'enseignement supérieur public, la flexibilité des modalités de formation est une nécessité. Elle est le garant d'une attractivité pour proposer des formations à tous en respectant des contraintes et des rythmes de vie de plus en plus complexes et hétérogènes. Le numérique est de toute évidence un moyen particulièrement adapté au développement de cette flexibilité. Si le numérique a déjà beaucoup changé la formation à distance (en passant du modèle de la formation par correspondance au e-learning) il reste encore à faire évoluer de la même façon les modalités de certification et d'examens. C'est ainsi que la formation à distance pourra pleinement répondre à ses attentes. Les expériences que nous menons pour développer les examens délocalisés au domicile de l'étudiant vont clairement dans ce sens.

## Références bibliographiques

- [1] ProctorU : <https://www.proctoru.com/>
- [2] John Biggs (1996), Enhancing teaching through constructive alignment, *Higher Education*, Volume 32, Issue 3, pp 347–364
- [3] C2i Niveau 1, Certificat Informatique & Internet : <https://c2i.enseignementsup-recherche.gouv.fr/>
- [4] [http://www.bizjournals.com/birmingham/news/2016/04/20/proctoru-forms-two-new-partnerships-amid-huge.html?ana=RSS%26s%3Darticle\\_search&utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=Feed%3A+industry\\_7+%28Industry+Technology%29](http://www.bizjournals.com/birmingham/news/2016/04/20/proctoru-forms-two-new-partnerships-amid-huge.html?ana=RSS%26s%3Darticle_search&utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+industry_7+%28Industry+Technology%29)
- [5] sup-numerique.gouv.fr :  
<http://www.sup-numerique.gouv.fr/cid95454/protocole-experimental-de-telesurveillance-d-epreuves-a-l-universite-de-caen.html>  
<http://www.sup-numerique.gouv.fr/cid94566/telesurveillance-epreuve-une-experimentation-formation-distance.html>
- [6] Smowl : <http://smowl.net/>